

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : 2 724 299  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)  
(21) N° d'enregistrement national : 94 11103  
(51) Int Cl<sup>s</sup> : A 47 C 1/024

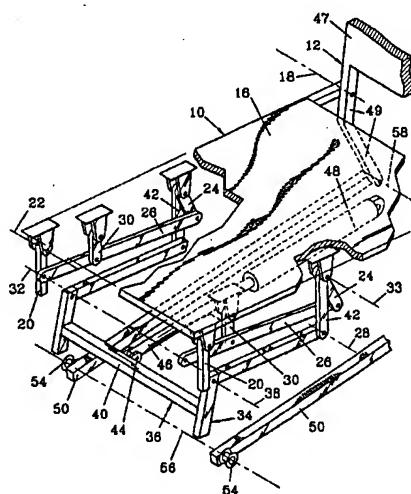
(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** A1

(22) Date de dépôt : 13.09.94.  
(30) Priorité :  
  
(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 15.03.96 Bulletin 96/11.  
(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule.  
(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : NICAULT ROBERT — FR.  
  
(72) Inventeur(s) :  
  
(73) Titulaire(s) :  
  
(74) Mandataire : LEJET.

(54) SIEGE AVEC UN DISPOSITIF INTEGRÉ DE VERTICALISATION.

(57) - L'invention concerne un dispositif de verticalisation comprenant un fauteuil comportant un bâti (14), une assise (10) et un dossier (12), cette assise et ce dossier étant articulés entre eux autour d'un axe d'articulation transversal (18), dit premier axe, des moyens de réglage (52) de l'inclinaison du dossier par rapport au bâti, ainsi que des moyens de basculement (34) de l'assise vers l'avant, autour d'un axe transversal (22), dit deuxième axe, disposé à l'avant de ce fauteuil, entre une position basse de station assise et une position haute de station debout, caractérisé en ce que les moyens de réglage (52) de l'inclinaison du dossier par rapport au bâti comprennent au moins un bras (50) dont l'une des extrémités est articulée par rapport à ce dossier autour d'un axe transversal (58), dit troisième axe, et dont l'autre extrémité comprend des moyens de guidage (60, 62) par rapport au bâti, suivant un profil de course donné.



**SIEGE AVEC UN DISPOSITIF INTEGRE DE VERTICALISATION**

La présente invention a pour objet un siège avec un dispositif intégré de verticalisation, notamment avec un réglage de l'incidence du dossier en fonction de la morphologie de l'utilisateur.

5 On connaît le problème des personnes souffrant d'un handicap, pour qui le passage de la position assise à la position debout est impossible sans assistance.

De ce fait il est recherché des moyens d'assistance qui assurent cette verticalisation.

10 On connaît des dispositifs qui permettent le passage de la position couchée à la position assise et de la position assise à la position debout mais de tels dispositifs restent complexes dans leurs agencements pour atteindre ces résultats multiples et complexes.

15 C'est le cas du fauteuil décrit dans la demande de brevet WO-A-79 00647.

La première conséquence est le coût élevé du produit fini et la seconde est l'augmentation du manque de fiabilité, en plus de l'inconvénient dû à l'encombrement.

20 Aussi, la possession et l'utilisation de ce type de fauteuil sont réservées essentiellement à des organismes de soins.

On sait que les besoins peuvent être plus limités et surtout, le but est de rendre accessible à l'achat par un 25 grand nombre de personnes, un matériel d'assistance efficace et fiable.

Un autre besoin reste néanmoins insatisfait par les appareils proposés par l'art antérieur : en effet, la verticalisation idéale consiste à relever le bassin de la

personne en maintenant son buste incliné vers l'avant et en laissant le buste se redresser au fur et à mesure pour s'arrêter avant que la personne ne soit totalement stable, en position debout, cette phase de stabilisation devant 5 impérativement être effectuée sous le contrôle et avec les moyens physiques propres de la personne.

On est sûr ainsi d'éviter une poussée de cette personne vers l'avant avec une trop grande amplitude, ce qui pourrait provoquer sa chute.

10 Il se trouve qu'en fonction de la morphologie de la personne, le déplacement du centre de gravité, nécessaire pour la mise en station debout, est atteint plus ou moins rapidement et pour une assistance identique au relevage, l'inclinaison nécessaire du buste est plus ou moins 15 importante.

Les fauteuils connus de l'art antérieur sont exempts de ce type de réglage qui assure pourtant à l'utilisateur un confort tout à fait perceptible.

C'est donc le but de la présente invention de proposer 20 un dispositif de verticalisation qui intègre un tel réglage, qui se limite à une phase unique de passage d'une position assise à la position debout, qui est d'une grande fiabilité, qui est facile à mettre en oeuvre, qui peut être alimenté avec une source d'énergie autonome, qui est d'une grande 25 compacité et qui permet une mise en place amovible d'accessoires complémentaires tels qu'un bassin par exemple.

A cet effet, le dispositif de verticalisation selon l'invention comprend un fauteuil comportant un bâti, une assise et un dossier, cette assise et ce dossier étant 30 articulés entre eux autour d'un axe d'articulation transversal, dit premier axe, des moyens de réglage de l'inclinaison du dossier par rapport au bâti, ainsi que des moyens de basculement de l'assise vers l'avant, autour d'un axe transversal, dit deuxième axe, disposé à l'avant de ce 35 fauteuil, entre une position basse de station assise et une position haute de station debout, et ce dispositif se caractérise en ce que les moyens de réglage de l'inclinaison du dossier par rapport au bâti comprennent au moins un bras dont l'une des extrémités est articulée par rapport à ce 40 dossier autour d'un axe transversal, dit troisième axe, et

dont l'autre extrémité comprend des moyens de guidage par rapport au bâti, suivant un profil de course donné.

Selon un mode de réalisation préférentiel, les moyens de guidage comprennent au moins une came supportée par le bâti 5 avec une lumière de profil donné, ménagée dans cette came, ainsi qu'au moins un galet porté par le bras et prévu pour coopérer avec cette lumière.

Un perfectionnement prévoit une butée de la course du galet dans la lumière, à position réglable, de façon à 10 limiter l'inclinaison du dossier dans la position basse de l'assise.

L'invention prévoit aussi un agencement simple permettant de réaliser le montage de cette came qui est pivotante autour d'un axe d'articulation transversal, dit 15 quatrième axe, et qui comprend des moyens de réglage de son inclinaison par rapport au bâti, autour de ce troisième axe.

Ces moyens de réglage de l'inclinaison de la came par rapport au bâti comprennent un écrou solidaire de la came par une articulation et une vis montée à libre en rotation et 20 fixe en translation par rapport au bâti, vissant dans cet écrou.

Un mode de réalisation particulier est tel que le troisième axe d'articulation entre le bras et le dossier est disposé, lorsque le fauteuil est en position assise, au- 25 dessous de l'assise, et que la lumière a un profil en forme de croissant ouvert vers l'avant du fauteuil, de façon à conférer à ce dossier un mouvement vers l'avant puis vers l'arrière, par rapport au bâti et à l'assise.

Les moyens de basculement de l'assise comprennent un 30 parallélogramme déformable comportant une première biellette interposée entre l'assise et l'une des extrémités d'une deuxième biellette dont l'autre extrémité est montée à pivotement par rapport au bâti, ainsi qu'une troisième biellette interposée entre l'assise et la deuxième biellette 35 pour former le parallélogramme déformable, l'extrémité avant de l'assise étant fixée à des barreaux de guidage, montés libres en translation verticale par rapport au bâti.

Le dispositif de verticalisation selon l'invention comprend un moyen unique de manoeuvre, interposé entre le

bâti et l'assise, prévu pour relever l'assise et la faire pivoter autour du deuxième axe.

Le dispositif comprend également des accoudoirs qui sont uniquement solidaires de l'assise.

5 La présente invention est décrite ci-après en regard des dessins annexés qui représentent un mode de réalisation préférentiel de l'invention, les figures correspondant à :

- 10 - figure 1, une vue en perspective schématique de l'assise et du dossier, avec matérialisation des différents axes de rotation,
- figure 2, une vue du bâti prévu pour recevoir l'assise et le dossier représentés sur la figure 1,
- figure 3, une vue schématique du fauteuil complet en position "assise",
- 15 - figure 4, une vue identique à celle de la figure 3, en position "debout", et
- figure 5, une vue de détail des moyens de réglage de l'inclinaison des cames par rapport au bâti.

Sur la figure 1, on a référencé l'assise 10, le dossier 20 12 et sur la figure 2, le bâti 14.

L'assise 10 comprend une plaque 16 schématisée de forme rectangulaire mais qui est généralement découpée et préformée pour un meilleur confort de l'utilisateur.

Cette plaque est articulée sur sa partie arrière avec le 25 dossier 12, autour d'un axe transversal de rotation 18, dit premier axe.

A son extrémité avant, cette plaque est solidaire de barreaux 20, articulés autour d'un axe transversal de rotation 22, dit deuxième axe.

30 La plaque est également supportée par deux parallélogrammes déformables symétriques, comportant chacun une biellette arrière 24, un bras 26, à l'extrémité arrière duquel est articulée cette biellette arrière 24, autour d'un axe 28, une biellette avant 30, articulée sur le bras 26 en 35 amont de son extrémité avant, cette extrémité avant étant articulée sur le bâti, autour d'un axe 32.

Les biellettes arrière 24 sont articulées par rapport à la plaque autour d'un axe 33.

Il est également prévu des moyens de basculement 34 de 40 la plaque 16 de l'assise vers l'avant, autour de l'axe 22.

Ces moyens de basculement 34 comprennent une paire de leviers 36 en L, articulés chacun au point d'intersection des branches du L, par rapport au bâti autour d'un axe 38.

Une entretoise 40 est interposée entre les branches 5 courtes du L, à proximité de leurs extrémités libres.

Les extrémités libres des branches longues sont montées articulées avec les extrémités libres de deux biellettes de relevage 42.

Ces deux biellettes de relevage 42 sont articulées, par 10 leurs autres extrémités, autour du même axe 33 d'articulation des biellettes arrière par rapport à la plaque 16.

L'entretoise 40 est équipée d'une chape 44 prévue pour recevoir l'extrémité libre de la tige 46 d'un vérin, dont le corps est articulé sur le bâti ainsi que cela est visible sur 15 les figures 3 et 4.

Le dossier 12 comprend un élément d'appui 47 se prolongeant par deux bras prolongateurs 49 dont les extrémités sont montées articulées chacune avec un bras d'inclinaison 50 faisant partie des moyens d'inclinaison 52 20 de ce dossier.

Chaque bras d'inclinaison 50 porte à son extrémité libre un galet 54

L'axe transversal de rotation de ces galets est référencé 56 tandis que l'axe de rotation transversal entre 25 les bras d'inclinaison 50 et les bras prolongateur 48, dit troisième axe de rotation, est référencé 58.

Les moyens de réglage de l'inclinaison 52 du dossier comprennent en plus deux cames 60, comme représentées sur la 30 figure 2, qui est une plaque qui comprend une lumière 62, en forme de croissant dont l'ouverture est orientée vers l'avant.

Cette came 60 est articulée par rapport au bâti 14, autour d'un axe transversal 64, dit quatrième axe.

Il est en outre prévu des moyens de réglage 66 de 35 l'inclinaison de cette came 60 autour de ce quatrième axe 64. Ces moyens de réglage 66, représentés en détail sur la figure 5, comprennent une vis 68 montée libre en rotation par rapport au bâti et bloquée en translation ainsi qu'un écrou 70, articulé par rapport à la came et vissant sur la vis 68.

En se reportant à la figure 2, on remarque la présence de tubes de guidage 72, prévus pour recevoir à coulisser les barreaux 20, des chapes 74 et 76 prévues pour recevoir respectivement les extrémités des bras 26, la droite passant 5 par les trous de ces chapes étant confondue avec l'axe 32 et les leviers 34, la droite passant par les trous de ces chapes étant confondue avec l'axe 38.

Les figures 3 et 4 permettent de décrire le fonctionnement du dispositif selon l'invention et de faire apparaître les 10 avantages énumérés en préambule.

Lorsque l'utilisateur est assis, le fauteuil se trouve dans la position de la figure 3.

La tige 46 du vérin 48 est en position sortie et les biellettes 42 maintiennent l'assise vers le bas.

15 Le dossier 12 qui est lié à l'assise est incliné vers l'arrière, en position de confort.

Cette inclinaison est due au fait que les galets 54 se sont déplacés dans les lumières 62 jusqu'à venir en butée au fond de ces lumières ou sur une butée réglable 78, schématiquement 20 représentée sur la figure 3.

Lorsque l'utilisateur souhaite se lever, il commande l'actionnement du vérin dont la tige 46 rentre dans le corps 48.

Le levier 34 pivote autour de l'axe 38 et le bras long 25 soulève la biellette 42 qui soulève la plaque 16 de l'assise.

Cette plaque 16 de l'assise pivote autour du deuxième axe 22.

Le parallélogramme assure un déplacement guidé de la plaque ainsi que les barreaux 20, qui coulissent dans les guides 72.

La plaque 16 a donc tendance à se soulever quelque peu lors 30 du pivotement.

Simultanément, le dossier se soulève et comme la longueur des bras de réglage d'inclinaison 50 est fixe, les galets roulent dans les lumières 62 qui guident ces bras et les forcent vers l'arrière dans la première partie du déplacement, ce qui 35 correspond à une inclinaison vers l'avant du dossier afin que l'utilisateur soit assisté en inclinant le buste vers l'avant.

Lors de la seconde partie de la montée, les lumières ont tendance à rappeler les bras de réglage d'inclinaison vers 40 l'avant, ce qui correspond à un retour du dossier dans un

position proche de la verticale puisque simultanément l'assise s'est déplacée de façon régulière et que l'axe d'articulation assise-dossier, c'est à dire l'axe 18, se trouve plus vers l'avant.

5 Ainsi, la verticalisation est obtenue de façon progressive, en se rapprochant le plus possible du mouvement naturel de l'utilisateur.

La prise d'équilibre est ensuite une étape importante et la verticalisation doit s'arrêter un peu en amont de cette 10 position d'équilibre théorique.

Il se trouve que ce point a une position dans l'espace qui varie en fonction de la morphologie et le présent dispositif permet de le trouver en réglant, pour un même utilisateur, par approximations successives les vis 68.

15 Ces vis permettent de régler l'inclinaison des cames 60 et donc le positionnement des lumières et par conséquent l'inclinaison du dossier en fonction du déplacement de l'assise.

On peut ainsi reculer ou avancer le centre de gravité 20 par rapport à la base de sustentation, en fonction de la position du centre de gravité de la personne, donnée par sa morphologie.

De façon complémentaire, on peut disposer des accoudoirs qui devront être munis d'articulations adéquates pour suivre le 25 déplacement angulaire relatif de l'assise et du dossier ou qui devront être uniquement fixés sur l'assise.

Le bâti peut être complété par des accessoires connus en eux-mêmes tels qu'un bassin : dans ce cas, la plaque 16 de l'assise 10 est muni d'une ouverture autorisant l'accès à ce 30 bassin.

Le bassin en tant que tel est disposé sur un support adapté qui ne fait pas partie de la présente invention car à la portée de l'homme de l'art.

De même, le mode de réalisation prévoit un vérin du type 35 électrique, ceci pour des raisons pratiques évidentes : propreté, encombrement, fiabilité, sécurité par blocage en position en cas de panne et faible bruit émis en fonctionnement.

De plus un vérin électrique est généralement branché sur le 40 réseau général d'alimentation électrique mais il peut

aisément être alimenté par une source autonome telle qu'une batterie.

## REVENDEICATIONS

====+====+====+====+====+====+====+====+====+====+====

1. Dispositif de verticalisation comprenant un fauteuil comportant un bâti (14), une assise (10) et un dossier (12), cette assise et ce dossier étant articulés entre eux autour d'un axe d'articulation transversal (18), dit premier axe, 5 des moyens de réglage (52) de l'inclinaison du dossier par rapport au bâti, ainsi que des moyens de basculement (34) de l'assise vers l'avant, autour d'un axe transversal (22), dit deuxième axe, disposé à l'avant de ce fauteuil, entre une position basse de station assise et une position haute de 10 station debout, caractérisé en ce que les moyens de réglage (52) de l'inclinaison du dossier par rapport au bâti comprennent au moins un bras (50) dont l'une des extrémités est articulée par rapport à ce dossier autour d'un axe transversal (58), dit troisième axe, et dont l'autre 15 extrémité comprend des moyens de guidage (60, 62) par rapport au bâti, suivant un profil de course donné.

2. Dispositif de verticalisation selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de guidage comprennent au moins une came (60) supportée par le bâti (14) avec une 20 lumière (62) de profil donné, ménagée dans cette came ainsi qu'au moins un galet (54) porté par le bras (50) de réglage d'inclinaison et prévu pour coopérer avec cette lumière.

3. Dispositif de verticalisation selon la revendication 2, caractérisé en ce qu' il comprend une butée (78), à position réglable, de la course du galet (54) dans la lumière (62), de façon à limiter l'inclinaison du dossier dans la position basse de l'assise.

4. Dispositif de verticalisation selon la revendication  
2 ou 3, caractérisé en ce que la came (60) est montée  
30 pivotante autour d'un axe d'articulation transversal (64),  
dit quatrième axe, et en ce qu'elle comprend des moyens de  
réglage (66) de l'inclinaison de la came par rapport au bâti,  
autour de ce quatrième axe.

5. Dispositif de verticalisation selon la revendication  
35 4, caractérisé en ce que les moyens de réglage (66) de  
l'inclinaison de la came (60) par rapport au bâti (14)  
comprennent un écrou (70) solidaire de la came par une  
articulation et une vis (68) montée à libre en rotation et

fixe en translation par rapport au bâti, vissant dans cet écrou.

6. Dispositif de verticalisation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le 5 troisième axe d'articulation (58) entre le bras (50) et le dossier (12) est disposé, lorsque le fauteuil est en position assise, au-dessous de l'assise, et en ce que la lumière (62) a un profil en forme de croissant ouvert vers l'avant du fauteuil, de façon à conférer à ce dossier un mouvement vers 10 l'avant puis vers l'arrière, par rapport au bâti et à l'assise.

7. Dispositif de verticalisation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de basculement de l'assise comprennent un 15 parallélogramme déformable comportant une première biellette (48) interposée entre l'assise (10) et l'une des extrémités d'une deuxième biellette (26) dont l'autre extrémité est montée à pivotement par rapport au bâti (14), ainsi qu'une troisième biellette (30) interposée entre l'assise et la 20 deuxième biellette pour former le parallélogramme déformable, l'extrémité avant de l'assise (10) étant fixée à des barreaux (20) de guidage, montés libres en translation verticale par rapport au bâti.

8. Dispositif de verticalisation selon l'une quelconque 25 des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen unique de manoeuvre (46,48), interposé entre le bâti et l'assise, prévu pour relever l'assise et la faire pivoter autour du deuxième axe (22).

9. Dispositif de verticalisation selon l'une quelconque 30 des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des accoudoirs qui sont uniquement solidaires de l'assise.

1/4

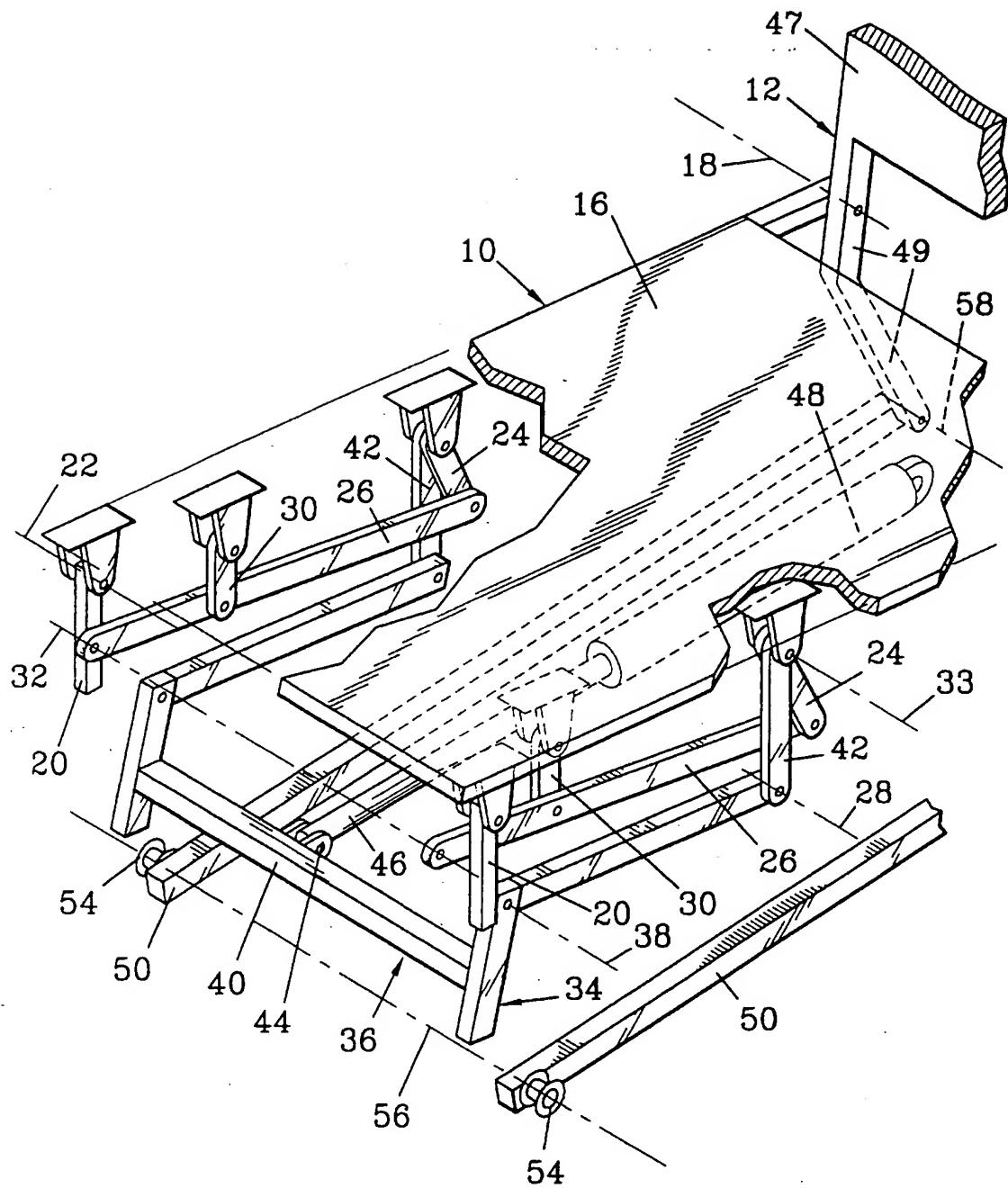


FIG.1

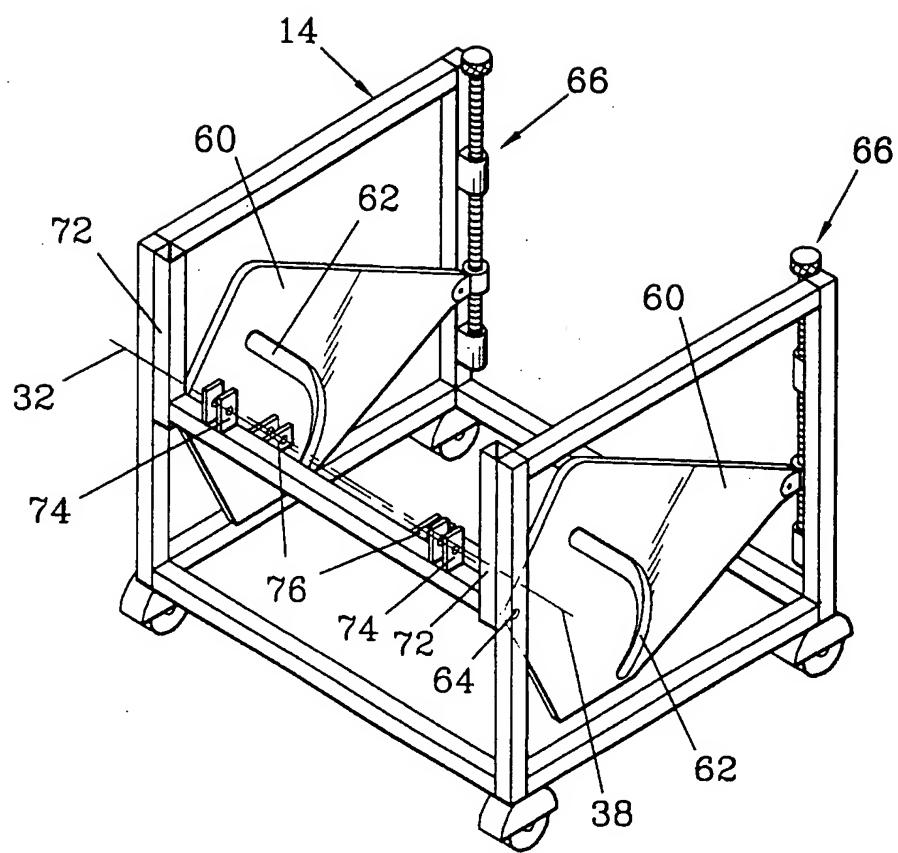


FIG.2

3/4

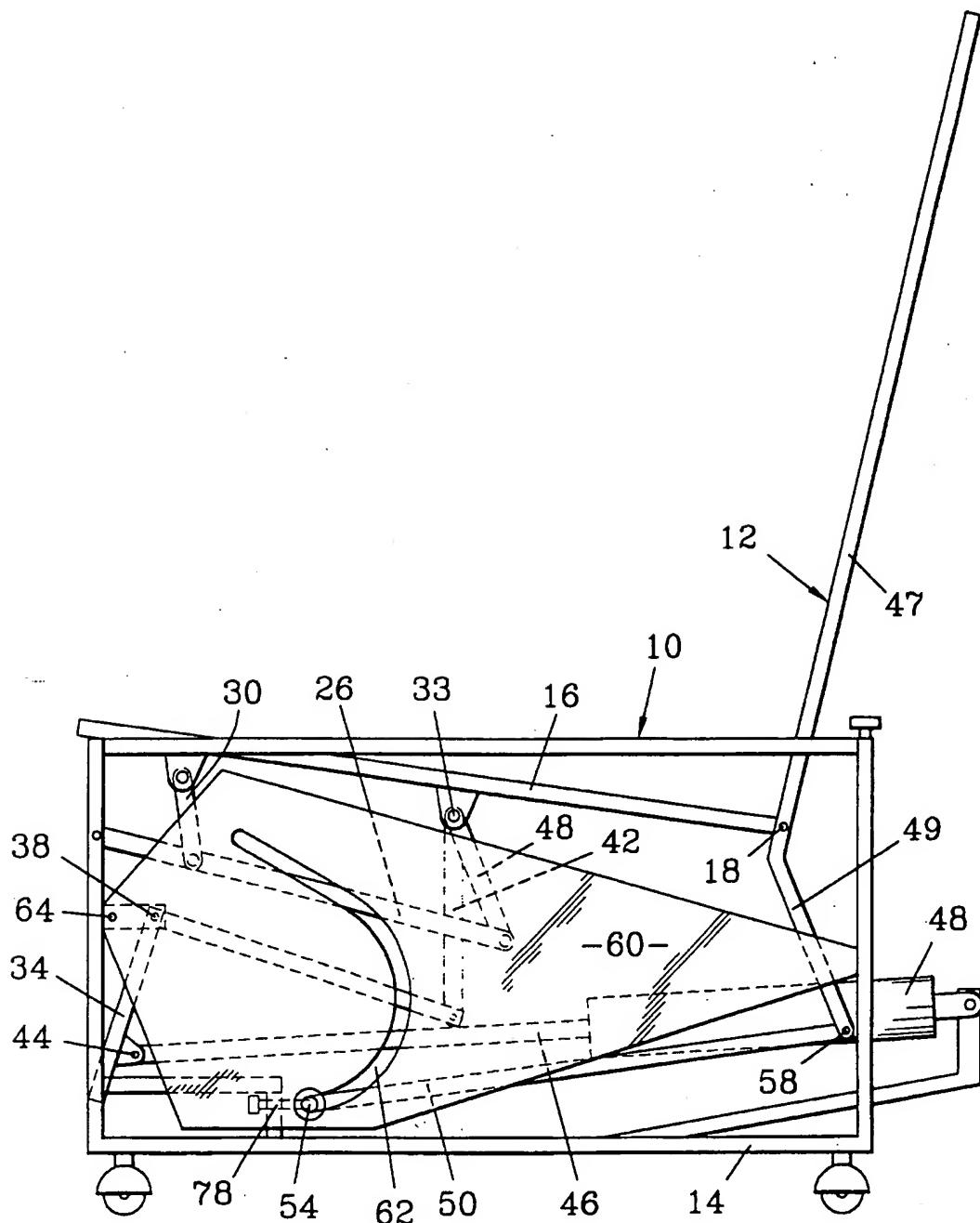
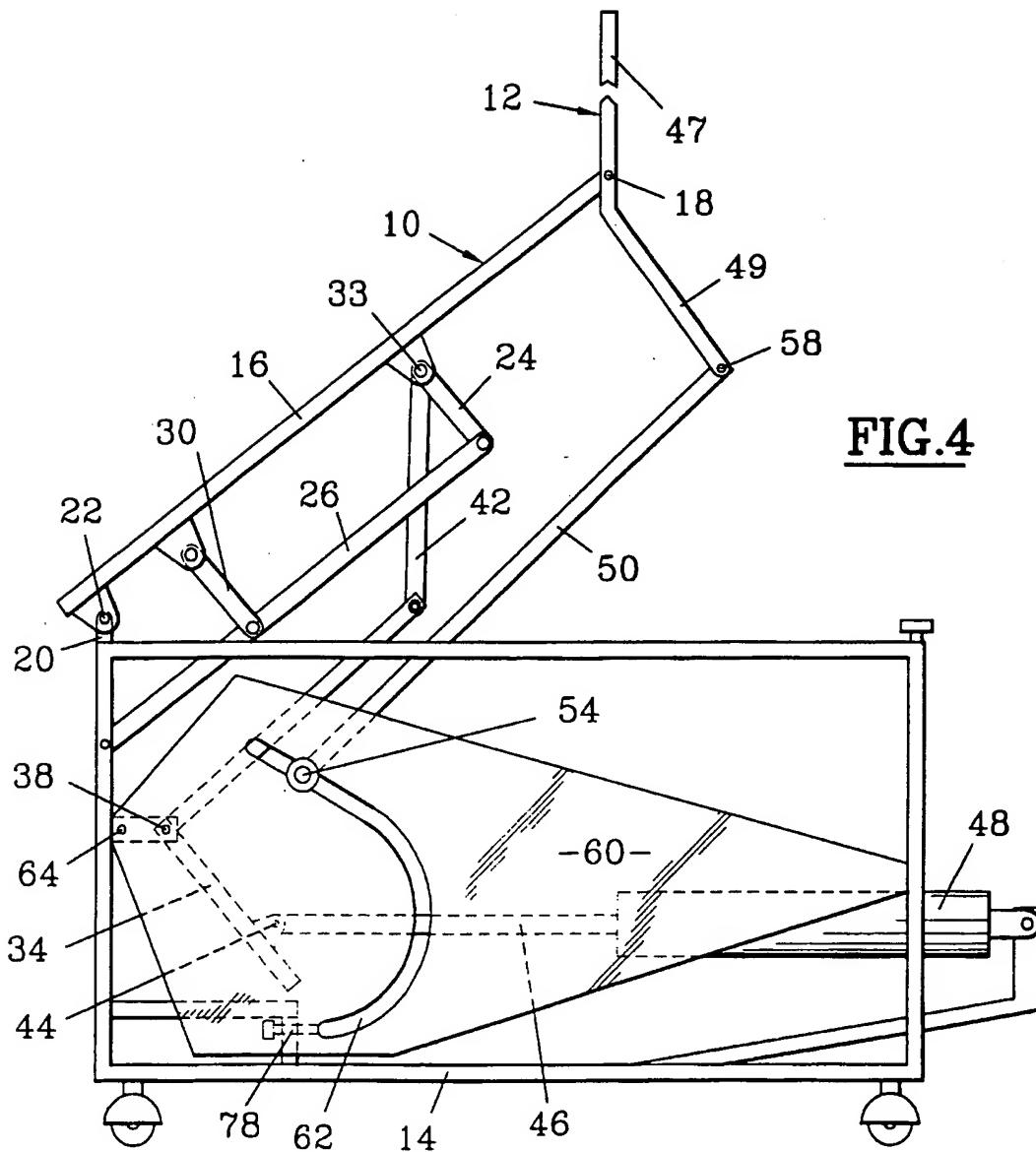
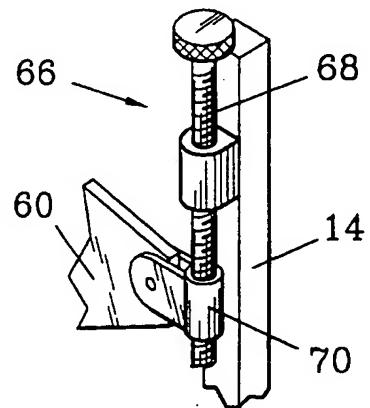


FIG.3

4 / 4



**FIG.5**



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2724299

N° d'enregistrement  
nationalFA 504460  
FR 9411103

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée	
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	CH-A-593 056 (VALUTEC AG.) * colonne 4, ligne 4 - ligne 26; figures 1,2 *	1,2,8	
A	US-A-3 343 871 (YATES) * revendication 1; figures 2,3 *	1	
A	FR-A-2 621 244 (CORAM) * revendication 1; figures 3,4 *	1	
A,D	WO-A-79 00647 (RASMUSSEN) * le document en entier *	1	
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.)			
A61G			
1	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
	12 Mai 1995	Baert, F	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			